

様式E 終了時評価表

1. 案件の概要	
事業名（対象国名）：ムバララ県安全な牛乳生産支援プロジェクト（ウガンダ国）	
事業実施団体名：酪農学園大学	分野：家畜衛生・畜産
事業実施期間：2016年9月15日～2019年9月14日（3年間）	事業費総額：47,369千円
対象地域：ウガンダ国ムバララ県	ターゲットグループ：酪農組合連合会所属プロジェクト協力農家集団約30戸及び、それら農家の集乳所組合に所属する酪農家
所管国内機関：北海道センター（札幌）	カウンターパート機関：ムバララ県獣医事務所（DVO）、南西部酪農開発事務所（DDA）、酪農組合連合会（UCCCU）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ウガンダは、就労人口の66%が農業就業者であり、農業は主要な産業である。農業生産では、輸出作物としては、コーヒー、トウモロコシ、茶などがその基幹となっている。多くのウガンダの農村地域住民にとって、農業生産は自給用食料および現金収入源となっているが、その一方で多くの農民が貧困層にとどまっている。畜産は自給的農業においてきわめて重要な役割を有している。</p> <p>家畜はウガンダの北東部から南西部に伸びる「Cattle corridor」と呼ばれる地域で最も重要な産業であり、この地域の農民の約60%が家畜を有し、アンコーレ牛をはじめとする在来品種の家畜の多くがこの地域で飼養されている。</p> <p>支援対象地域であるムバララ県はウガンダ国の主要酪農生産地帯であるが、酪農衛生技術が十分ではないため生産力が低く、これまでケニア等国外から牛乳を輸入していた（Dairy Development in Uganda, 2011）。他方、近年牛乳及び乳製品の輸出は急増しており（2007年はゼロベース→2015年50,000,000ドル：The Independent, 2017）当該分野における現地での支援ニーズは高い。</p> <p>外来種牛の生産力向上には、適切な飼料供与や疾病予防、衛生管理などの投入が欠かせない。対象地域においては、1）乳房炎の蔓延を阻止し乳質を向上させ、2）ダニによる子牛の損耗を最小限にし、3）適切な栄養管理と繁殖管理を行うことにより、牛乳衛生が向上され、対象地域の生産乳量を増加させることで、貧困削減への重要な対策となる。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>（1）上位目標：ウガンダ西部酪農地帯における乳質と生産性が向上し、酪農業関係者の収益が向上する。</p> <p>（2）プロジェクト目標：ムバララ県でターゲットグループ酪農家集団における牛乳衛生が向上</p>	

され、生産乳量が増加する。

(3) アウトプット

1. プロジェクト参加酪農家が良質な牛乳を生産する。
2. 生産量が増える。
 - ア. ダニ媒介性疾病による子牛の損耗が減る。
 - イ. 牛群管理技術が向上し、生産性が向上する。

(4) 活動

- 1-1. 外来種牛に適した衛生的搾乳の研修
- 1-2. 3か月後ごとの潜在性乳房炎の早期発見指導
- 2-1. 3か月ごとの効果的殺ダニ剤の選択と使用に関する指導
- 2-2. 3か月ごとの牛群栄養・繁殖管理評価とフィードバック

2. 評価結果

妥当性：高い。

その理由として以下の点が挙げられる。

(1) ターゲットグループ、対象地、G/Pの選定について

・ムバララ県は Cattle Corridor と呼ばれるウガンダの主要酪農生産地帯にあたる。ターゲットグループは、ムバララの大・中・小規模の多様な農家が選定され、プロジェクト終了までプロジェクトに協力的であった。G/Pに関しては、現地の酪農に詳しく、権威もある DVO、多くの酪農家が所属している UCCCU、牛乳の品質管理を行っている DDA が連携することで、より多くの農家や関係者に介入パッケージを広めることができた。

(2) 現地事情やニーズへの適合について

・ウガンダでは、急激に牛乳の輸出が増え（2014年 25,000,000 ドル→2018年 130,000,000 ドル：SNV 調べ）、質の良い牛乳に 10%のボーナスが支給される quality based milk payment system (QBPS) が試験的に実施されるなど質改善の動きも見られることから、牛乳衛生の向上及び生産乳量増加のニーズは高い（なお、ムバララ県で計 78 カ所の集乳所があるが、現在 QBPS が実施されているのは 3 カ所の集乳所のみである）。さらに、事業展開計画及びウガンダの「Vision2040」にも合致している。

実績とプロセス：高い。

その理由として以下の点が挙げられる。

(1) アウトプットの達成について

・アウトプットはほぼ達成した

アウトプット1：プロジェクト参加農家が良質な牛乳を生産する

<達成状況>

細菌数が少ない牛乳を生産する農家が増加した（バルク乳細菌スコア¹4以下の農場が40%（12/30農場）から82.8%（24/29農場））。

アウトプット2：生産量が増える

<達成状況>

介入パッケージを実践した農場の搾乳牛一頭当たりの平均乳量が増加した（7.8L/日→9.3L/日）。

・その他のアウトプットの指標において目標値が達成されなかったのは、農場バルク乳の平均細菌数スコア、東海岸熱²の治療費及び平均空胎日数の増加のみであり、その他の指標は目標値を達成した。平均細菌数は目標値（5%減）には達しなかったものの、減少には転じており、牛乳の質は向上したと判断する。

東海岸熱の治療費及び平均空胎日数の増加に関しては、いずれもサンプル数が少ないこともあり（13/30農場及び4/30農場）、統計学的な有意差は認められない。なお、東海岸熱の治療費の増加については、農家が正しい知識を得た結果、適切な薬を購入するようになった（以前は安い薬に頼っていた）といった意見や、治療費にかけられる額には個人差があるため全体的に増加したとは言えないとの意見があった。空胎日数の増加に関しては、元々繁殖に関する記録をつけている農家が少なく、人工授精を実施している農家も少ないため、正確な評価をすることは難しい。当該分野の改善を進めるためには、今後正確な記録をつけることができるようになることが求められる。

農家へのヒアリングでも、特に、乳房炎が減ったとの声が多く聞かれたほか、集乳所においても、細菌の数が減り、量も向上したとの話があった。

（2）計画及びプロセス・マネジメントの適切性

・農家のルーティーンを変えるのは難しく、一度デモを見せただけでは実践に移すことは困難が伴うが、駐在専門家が何度も農家を訪問し、信頼関係を築き、介入パッケージ³の必要性に気付かせることで実践率の向上に寄与したと考えられる。また、事業開始前は、農場巡回において実演指導することを想定せず、データ収集や採血等を行い、リーフレットや紙の資料を中心に農家に技術普及/フィードバックすることで改善を促すことを想定していたが、データ入力や培養検査、解析等に時間がかかること、農家集団から現場での実演指導の要望が強いことから、指導を各農場で実演する仕方に変更した。何度も農場に通い、丁寧な指導をすることで農家の信頼を得ることができ、農家の行動変容につながった。

・専門家配置と実態顕微鏡購入以外は極めて日本側の投入コストは低かった。また、投入や活動

¹ バルク乳とは搾乳後、個体乳が集められた集荷される前の生乳を指し、バルク乳細菌スコアはバルク乳の中の細菌数をスコア化したもの。日本では体細胞数を用いているが、計測機器のないウガンダで応用できるようプロジェクトで設定した。体細胞基準に照らし合わせて、4以下であればプロジェクトでは衛生的に問題がないとしている。

² 東海岸熱はダニが媒介する感染症であり、子牛が感染すると死亡することが多い。

³ 当プロジェクトで作成し、指導した技術や知識の総称。

について計画から2か月以上の遅れはなかった。

・大学が実施するプロジェクトならではの強みを生かし、ベースライン調査とエンドライン調査を丁寧に行うことで農家の信頼を得ると同時に定量的な成果を示すことができた。

効果：高い。

その理由として以下の点が挙げられる。

(1) 事業により目指していた変化はもたらされたか(平均乳量が増加したか。農場バルク乳細菌数のスコアが減少したか。協力農家における介入パッケージ導入の割合が増加したか。協力農家以外のワークショップ参加者はどのくらいいたか)。

・介入パッケージ全体の導入割合が大幅に増加(実施している介入パッケージの項目数が11.9%から61.3%に増加、全48項目のチェックリストのうち50%以上実施している農場が6.7%から70.0%に増加)し、前項で記載のとおり、搾乳牛の平均乳量が増加し、バルク乳の細菌数スコア4以下の農場の割合が増えた。ワークショップの参加者数は延べ人数463人であり、目標値である300人を上回った。

(2) 事業はどのような直接的な変化をもたらしたか。またどのような予期しなかった変化をもたらしたか。

・以前は牛乳が表面的にきれいに見えれば問題ないとする農家が多かったが、乳房炎によって生産量が減少することを理解した結果、衛生管理に敏感になり、搾乳前の牛一頭につき一枚の布での乳頭清拭、および手洗いを実施し、きれいなバケツを使う農家が増えた。また乳頭に負担を掛けない手絞りの仕方の導入が進んだ。

・生産乳量の増加により、収入が大幅に増えたことから、セミナーやワークショップに対する農家の考え方も変化し、以前は日当・交通費をもらって参加するのが通例であったため、日当・交通費を支給しない本プロジェクトのワークショップへの参加人数は少なかったが、今は日当・交通費がなくても知識を得るために参加する農家が増え、学ぶことに意欲的になっているとの声が複数聞かれた。

・県の普及員、UCCCU普及員、DDA普及員がそれぞれの立場から普及活動に参加し、各農家に広めた。また、各普及員にとっても各農家に分かりやすく伝える能力や、異なる組織の普及員と連携してセミナー等を実施する能力が向上した。

持続性：やや高い(資金面での持続性には不安はある)。

その理由として以下の点が挙げられる。

(1) 移転した技術を持続できる組織体制が整備されているか。

・各C/Pの業務は明確となっており、各C/Pが通常業務の中で普及を進められるようになっている。DDAに関しては、通常業務の中で巡回指導を既に行っている。UCCCUは、農家同士の学び合い活動を実施しており、その中で当プロジェクトのことも紹介している。県普及員は4人のコア普及員を中心に技術移転がされており、通常業務の中で巡回指導ができる体制はできている。な

お、県普及員は終身雇用なのでプロジェクト成果の持続的発現効果は高い。

(2) 現地の人が維持できる技術が移転されているか。

・C/Pには技術移転がされており、普及員等だけで技術普及を進めることは可能である。また、協力農家においては、介入パッケージの実践がルーティーンとして定着しているため今後も継続していくと思われる。搾乳前に乳頭を清拭する「一頭一布」は導入当初は時間がかかったが、今は短時間でできるようになったとの声が聞かれた。

・乳房炎検査に関しては、県普及員に検査の仕方を指導したものの、定着するには時間を要するものと思われる。

(3) プロジェクト終了後も事業効果を維持できる予算体制が整備されているか。

・県普及員は、一般予算の中で巡回できる体制になっているものの、普及を進めることにより普及員に日当・交通費の増額が見込まれるため、その分の資金を実際に担保できるのか不安は残る。

(4) 懸念されるその他の課題

・協力農家ではない農家への普及に関して、各C/Pが普及を進めたり、SNV（オランダ開発機構）のトレーニングの中に当プロジェクトの介入パッケージを紹介する時間を設けてもらったり、ウガンダ東部の町ジンジャで開催されたアグリカルチャーショーで介入パッケージの紹介をしたりしているものの、普及が進んでいるとは言えず、今後農家のルーティーンを変えていくには普及員等の力に頼らざるを得ないところがある。

3. 市民参加の観点からの実績

・プロジェクトで指導した、乳牛1頭に1枚の布を使って清拭する「一頭一布」では、大学や研究室等のHPやSNSで布の寄付を呼び掛けたところ、全国から828枚もの布が集まり、協力農家に布を手渡すことができた。このことは、当プロジェクトの活動を一般市民に広く知らせるとともに、農家のモチベーションにもつながった。

・当プロジェクトに関する公開セミナーを大学内で4回実施し、学生や一般の方々のウガンダや当プロジェクト、国際協力に関する理解を深めることができた。セミナーを通し、卒業後に国際協力を携わりたいと発言する学生も見られた。

・酪農学園大学の学生によるスタディツアーが行われ、2名の学生が参加し、ウガンダを訪問した。また、1名がトビタテ！留学JAPAN⁴の枠組みで約1年間ウガンダで当プロジェクトと同じ地区で活動を行った。

・2回実施した受入研修では研修員と学生の交流の場を設け、学生が気軽にウガンダ人と話したり、ウガンダについて学んだりする機会を提供した。

⁴ 文部科学省が実施している留学促進プログラム。詳細：<https://tobitate.mext.go.jp/>

・酪農学園大学のHPを通して、上記のウガンダセミナーのお知らせやスタディツアーの報告、トビタテ！留学 JAPAN の報告書等を随時掲載し、学生や一般市民に当プロジェクトについて広く伝える機会となった。

4. グッドプラクティス、教訓、提言等

(1) グッドプラクティス

- ・現場の農家の声を活かし、プロジェクトチームが各農家を頻繁に巡回し、実演指導を行ったり、直接指導をしたりしたことで農家との関係を深め、介入パッケージを実践する農家の増加につなげた（3年間で287日間、最終年においては11か月で136日間農場訪問を実施した）。
- ・SNV のトレーニングに当案件の紹介の時間をもらうなど、他ドナーと連携した普及体制、また普及員が自らセミナーを行うことで協力農家以外の農家にも介入パッケージを広める体制を作ることができた。
- ・英語のみならず、現地語（ニャンコレ語）での介入パッケージのリーフレットを作成し、英語が分からない農家にもプロジェクトの理解を促した。
- ・農家に乳房炎にかかると生産量が減ることを理解させ、牛乳衛生及びラボ検査の重要性に気付かせた（これまで農家の多くは目で確認してきれいであれば良しとしていた）。
- ・「介入パッケージ」がシンプルで費用もあまりかからず、分かりやすい内容だったため、農家が容易に実践することができた。

(2) 教訓

・ターゲットグループとの信頼関係の構築

実施団体は直接ターゲットグループである協力農家に何度も足を運び、農家と信頼関係を築いたことで、30戸の協力農家が最後までプロジェクトに協力し、成果をあげることができた。

・適切な C/P の選定

メインの C/P を、専門知識や権威があるだけでなく、技プロ経験もあり、日本についての理解が深く、協力的な DVO にしたことが、プロジェクトを進める上で効果的だった。